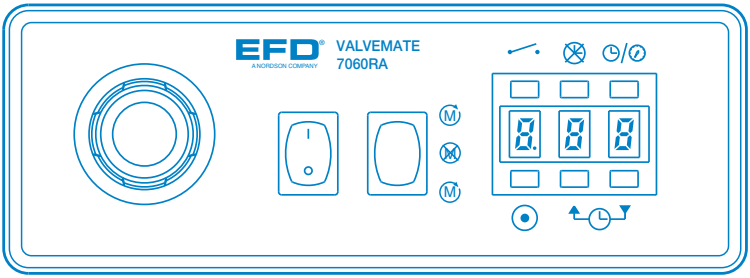
ValveMate™ 7060RA ラジアルバルブコントローラー

取扱説明書



ご注文の際は、パーツ番号7014235をご指定ください。

重要！
このガイドは大切に保管してください。

このガイドは、メンテナンス管理者にお渡しください。

ノードソンEFDの取扱説明書のpdfファイルは、www.nordsonefd.jpからダウンロードできます。

www.nordsonefd.jp japan@nordsonefd.com Tel: 03-5762-2760 Fax: 03-5762-2737
ノードソンEFDは、世界中で液剤塗布装置の販売・サービスを行なっております。

はじめに

ValveMate7060RAは、ノードソンEFD製ラジアルスピナー／スプレーバルブの霧化エアーと駆動モーターのON/OFF制御を行うコントローラーです。このコントローラーは独自のマイクロプロセッサーを搭載し、的確な時間管理とホストコンピューターとの通信を可能にしています。内蔵のエアー圧レギュレーターが供給するLVLP（少量低圧）霧化エアーにより、オーバースプレーをなくし、高い移送効率を実現します。ValveMate7060RAは取扱が簡単で、最低限のメンテナンスで何百万サイクルもの運転が可能です。

ノードソンEFDのお約束

この度は当社製品をご購入くださいまして、誠にありがとうございます。EFDの社員全員が、お客様にご満足いただけるよう最善の努力を尽くす所存です。

もし当社の製品やサポートにご満足いただけない場合は、是非直接私までお電話(米国内からは800-556-3483、米国外からは+1-401-431-7000）、もしくはE-mail(jeff.pembroke@nordsonefd.com）にてご連絡ください。どのような問題も、ご満足いただけるまで解決にあたる所存です。

重ねましてノードソンEFD製品をお選びいただきましたことを、心から感謝いたします。

Jeff Pembroke

代表取締役社長 Jeff Pembroke

www.nordsonefd.jp japan@nordsonefd.com Tel: 03-5762-2760 Fax: 03-5762-2737
ノードソンEFDは、世界中で液剤塗布装置の販売・サービスを行なっております。

もくじ

はじめに.....2

仕様.....3

操作方法.....5

コントローラー設定.....6-8

2台以上の7060RAコントローラーを接続.....9

入力／出力接続.....10-11

トラブルシューティング.....12

構造図と交換部品リスト.....13

保証.....14

Notes.....15

仕様

寸法: 19.0 cm(W) x 14.0 cm (D) x 7.0cm (H)

重量: 1.63 kg

筐体材質: アルミニウム

電源: ACアダプター

入力: AC100-240V(+/-10%) 50/60Hz 0.8A

出力: DC30V 最大1.2A

出力回路ヒューズ: 5 x 20 mm カートリッジヒューズ 315mA

フィードバック回路: DC5-24V NC半導体スイッチ 最大250mA

起動回路: DC5～24Vモーメンタリースイッチ、または、ドライ接点

エアー入力: 70psi（0.48MPa/4.8bar）

サイクルレート: 300回／分以上

時間範囲: 0.001～99.9秒でプログラム可能

使用環境条件: **温度**: 5～45℃

湿度: 相対湿度 30℃時85% (結露なきこと)

標高: 2000m以下

本製品は室内使用専用です。

製品分類: **設置カテゴリー II**:

l汚染度 2

注意: 仕様やその他の技術的な詳細は、予告なく変更することがあります。

中国RoHS有害物質宣言 (China RoHS Hazardous Material Declaration)

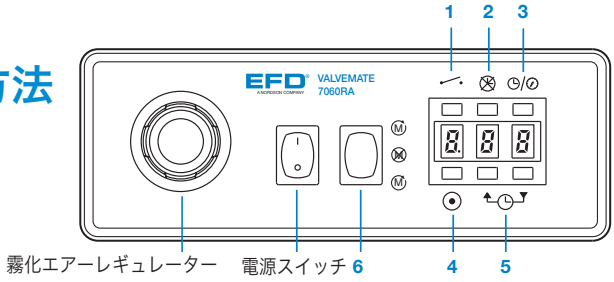
部品名	有毒・有害物質と元素					
	鉛 (Pb)	水銀 (Hg)	カドミウム (Cd)	六価クロム (Cr6)	多臭素化ビフェニル (PBB)	ポリ臭素化ジフェニルエーテル (PBDE)
外部電気接続	**X**	**O**	**O**	**O**	**O**	**O**

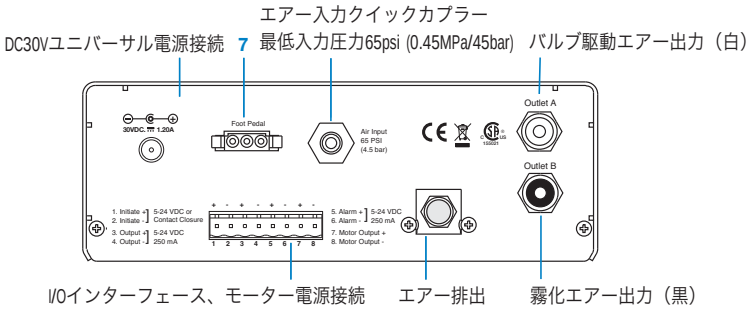
O: この部品の均質物質が含む有毒・有害物質が、EIP-A、EIP-B、EIP-Cのカテゴリーにおいて、SJ/T11363-2006に定める制限量未満であ ることを意味します。

X: この部品の均質物質が含む有毒・有害物質が、EIP-A、EIP-B、EIP-Cのカテゴリーにおいて、SJ/T11363-2006に定める制限量以上であ ることを意味します。

www.nordsonefd.jp japan@nordsonefd.com Tel: 03-5762-2760 Fax: 03-5762-2737
ノードソンEFDは、世界中で液剤塗布装置の販売・サービスを行なっております。

操作方法





1. サイクル／テストボタン

このボタンを押すと、1回吐出サイクルを開始します。もう一度押すと、時間サイクルを中断します。時間オーバーライドモードでサイクルを連続して実行するときには、押し続け、離すと停止します。

2. 時間オーバーライドボタン

このボタンを押すと、時間吐出モードを無効にし、ディスプレーには、(---)が表示されます。このモードのときは、サイクルボタン、電圧起動回路、フットペダル（オプション：#7016714）を使用して、手動で吐出します。

3. 時間／圧力およびpsi／bar切替ボタン

デジタル表示をバルブ開放時間と霧化エアー圧で切り替えます。3秒間押し続けると、psiとbarを切り替えます。

4. プログラム

表示を0に戻します。プログラムモードのときは、ディスプレーが点滅します。適切なスプレー量になるまで、サイクルボタンを押し続けます。合計スプレー時間が表示されます。プログラムボタンを押して、スプレー時間を確定します。

5. 時間設定ボタン

時間設定をするのに、上下を押し続けます。1単位ずつ変更するには、押して離します。

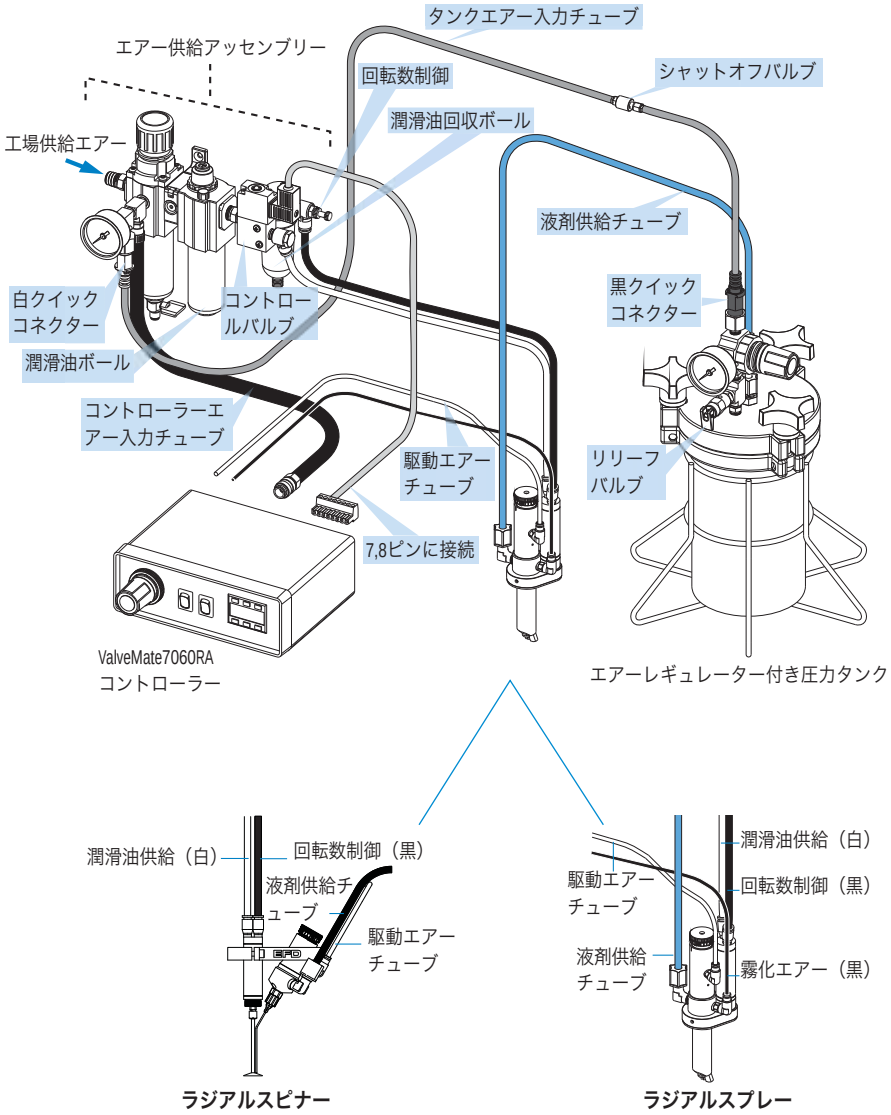
6. モーター制御モードスイッチ

一般的なアプリケーションにおいては、ON Ⓜ で使用します。低いサイクル使用時に断続的にONにする場合には、ON (Ⓜ) にします。

7. フットペダル接続

オプションのフットペダルを使用する場合は、コントローラーを起動させるのにペダルを一瞬踏みます。時間吐出サイクルを中断するには、フットペダルを再度踏みます。

コントローラー接続図

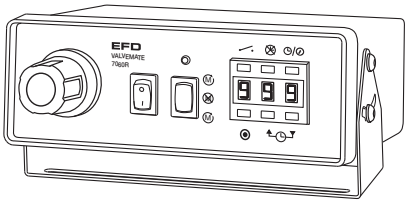


注意： **ラジアルスプレー／スピナーのそれぞれの取付に関しては、ラジアルスプレー／スピナーバルブのそれぞれの取扱説明書を参照して下さい。**

www.nordsonefd.jp japan@nordsonefd.com Tel: 03-5762-2760 Fax: 03-5762-2737
ノードソンEFDは、世界中で液剤塗布装置の販売・サービスを行なっております。

コントローラー設定

注意：7060RAは2台のラジアルスプレー、あるいはラジアルスピナーバルブを制御することができます。2台目のバルブをコントローラー、エアー供給アッセンブリーとタンクに接続するマニホールドキット(#702165:デュアルバルブアダプターキット)をご用意しています。



取付

コントローラーの取付には、コントローラーの上か下に同梱のユニバーサルマウントブラケットを取り付けて使用して下さい。ブラケットを使用することにより、コントローラーを30°傾けて取り付けることが可能になります。パネルに取り付けるには、パネルマウントブラケットキット（#7020501）もご用意しています。

電源入力

ValveMate7060RAには、DC30Vユニバーサル電源アダプターが同梱されています。適切な場所を選び、適切な電源と接続してください。

起動接続

7060RAは、DC5～24Vのパルスを1ピンと2ピンに与える、あるいは、5ピンと7ピン間で接点を閉じることで起動します。または、オプションのフットペダル（#7016714）をご購入いただき、背面パネルのコネクターに接続して、起動することも可能です。

エアー供給アッセンブリー

6ページの図を参照してエアー供給回路を設定して下さい。

1. エアー供給アッセンブリーを取り付け、工場の圧縮エアーに接続します。
2. コントローラー用エアー入力チューブ（黒）を7060RAのエアー入力クイックカプラーに接続します。
3. 7060RAにコントロールバルブのケーブルを接続します。コネクターをしっかりとレセプタクルに差し込みます。
4. 潤滑油ボールを上に押しながら、反時計回りに回し、取り外します。ボールに同梱のエアー潤滑油(Amflo 1220-4エアー機器用オイル、EFDパーツ番号#7021820）を2/3まで入れます。ボールを上に押しながら、時計回りに回し、再度取り付けます。ルブリケーターは、適切な量の潤滑油を供給できるように設定されています。

8ページに続く

コントローラー設定（つづき）

5. モーターを潤滑した後、潤滑油は、潤滑油回収ボールに戻りますので、定期的に廃棄して下さい。オイルの再利用はしないでください。
6. 工場出荷時に、モーター回転数をロータースピード約2500RPMに設定しています。ローターの起動が遅いとき、回転が遅いとき、または、オプションのデュアルバルブキットを使用した際には、この設定を変更することができます。回転数を上げすぎると、スプレーパターンが変形する恐れがあります。ローターのスピードは、スプレー量、あるいは筒の内壁への帯状の液剤吐出量には、影響を与えません。
7. エアー圧レギュレーターを最低圧力の70psi（0.48MPa/4.8bar）に設定してください。

電源

1. 電源スイッチを入れる。
2. 時間オーバーライドボタンを押して、マニュアルモード（---）にします。

ラジアルスプレー／ラジアルスピナーバルブ取付

1. コントローラーの霧化エアー圧を25psi(0.17MPa/1.7bar)に設定します。これは初期設定値であり、必要な噴霧範囲をカバーするためには、調整が必要になることもあります。
2. バルブ閉鎖後0.250秒間、霧化エアーを出し続けるように設定されています。この設定はたいていのアプリケーションに適切な値です。

   この時間を設定するには、電源スイッチをONにし、時間オーバーライドボタンを押します。ディスプレーにSELと表示されます。時間設定ボタンを押して、遅延時間（バルブを閉鎖した後に霧化エアーを出し続ける時間）を設定します。時間オーバーライドボタンを押し、新しい設定を保存します。

ラジアルスピナー

1. ラジアルスピナーシステムには霧化エアーは必要ありません。霧化エアー圧を0に設定して下さい。
2. スピナーシステムの遅延時間を設定して下さい。工場出荷時には、遅延時間はバルブ閉鎖後0.250秒に設定されています。

   この設定はたいていのアプリケーションに適切な値です。この時間を設定するには、電源スイッチをONにし、時間オーバーライドボタンを押します。ディスプレーにSELと表示されます。時間設定ボタンを押して、遅延時間を設定します。時間オーバーライドボタンを押し、新しい設定を保存します。

www.nordsonefd.jp japan@nordsonefd.com Tel: 03-5762-2760 Fax: 03-5762-2737
ノードソンEFDは、世界中で液剤塗布装置の販売・サービスを行なっております。

2台以上の7060RAコントローラーを接続

1. 電圧起動回路

複数の7060RAコントローラーの吐出サイクルを同時に開始するには、電圧起動回路を図のように並列接続します。

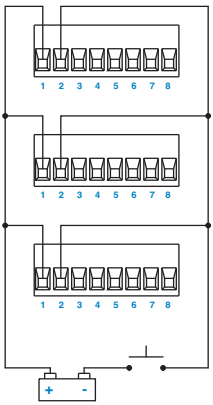
注意: 電圧起動回路の消費電流は、接続されるコントローラーの数が多いほど高くなります。起動供給電力が適正かどうかご確認ください。

2. 吐出サイクル終了フィードバック回路

この回路により、最後の7060RAコントローラーから吐出サイクル終了信号を出し、吐出サイクルを終了させます。接続は、図をご参照ください。

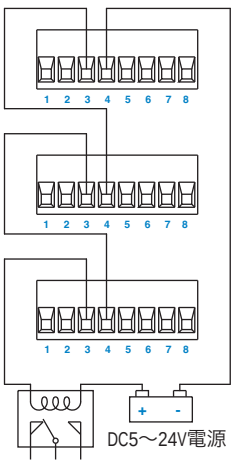
注意: 7060RAを直列に1台増やすごとに、フィードバック回路から最大DC2.0Vの電圧降下が起こります。操作上必要な電圧を確保する為に、この電圧降下に対応した入力電力の調整が必要となります。3と4の端子間への入力電圧はDC30.0Vを超えないようにしてください。

1. 電圧起動のための並列回路図



DC5～24V電源

2. 吐出サイクル終了フィードバック機能のための直列回路(フィードバック回路の利用例として、リレーを使った例を図示しています。)



DC5～24V電源

入力／出力接続

1. 電圧起動回路

コントローラーは、DC5～24Vの信号、あるいは1ピンと2ピン間の接点を閉じることで起動します。信号はモーメンタリー（0.02秒以上）またはメインテインが使用可能です。一度電源を落とし、再度電源を入れるか、あるいはコンタクトを一度クローズしてから、オープンすると、新しい吐出サイクルが開始します。

2. 吐出サイクル終了フィードバック回路

吐出サイクル終了時、オープンコレクター回路は閉じられ、次の吐出サイクルが開始されるまで閉じたままとなります。この回路は、信号をホストコンピューターへ送り返したり、連続操作をさせる別の装置、吐出サイクルの完了に合わせて必要な別の操作の起動などに利用できます。回路が閉じると、外部のDC5～24V電源からの電力がその回路を通り、外部回路を起動させることができます。ここに示されているのはリレーを使った例ですが、5～24Vの範囲で作動する装置であれば同じように使用可能です。外付回路の消費電力は250mAを超えないようにご注意ください。

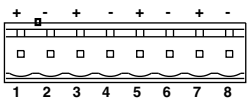
3. アラーム

コントローラーは、モーターの電流引き込みを監視します。過負荷、あるいは、負荷0の状態が検知されると、コントローラーはモーター電源を遮断します。そしてオープンコレクター回路が閉じ、モーター制御モードスイッチがオフになるまで閉じたままの状態となります。この回路は、ホストコンピューターにモーターや接続に不具合が発生したことを知らせる信号を送る為に使用されます。

注意: 2台以上の7060RAを使用するアプリケーションについては、9ページの接続に関する説明をご参照ください。

I/O接続

8ピンDコネクターと内部回路は外部起動と吐出サイクル終了フィードバック機能を提供します。以下はピン接続の内容です。

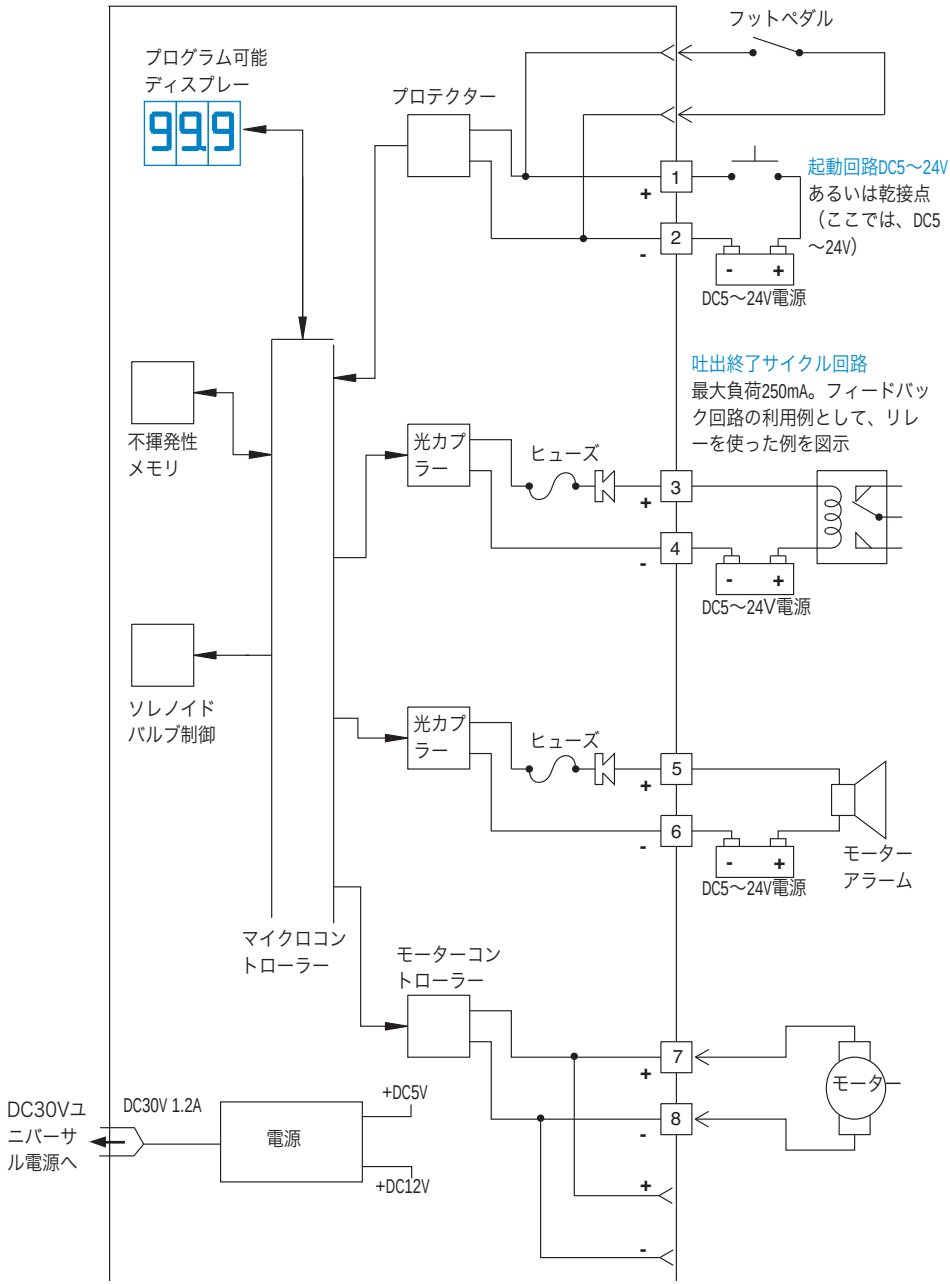


ピン機能

1. 起動 +
2. 起動 -] DC5-24V
3. 出力 +
4. 出力 -] DC5-24V 最大250mA
5. アラーム +
6. アラーム -] DC5-24V 最大250mA
7. モーター出力+
8. モーター出力-

www.nordsonefd.jp japan@nordsonefd.com Tel: 03-5762-2760 Fax: 03-5762-2737
ノードソンEFDは、世界中で液剤塗布装置の販売・サービスを行なっております。

入力/出力接続


フットペダル
プログラム可能
ディスプレー
99.9
プロテクター
起動回路DC5～24V
あるいは乾接点
（ここでは、DC5
～24V）
1
2
+
-
DC5～24V電源
吐出終了サイクル回路
最大負荷250mA。フィードバッ
ク回路の利用例として、リレ
ーを使った例を図示
不揮発性
メモリ
光カプ
ラー
ヒューズ
3
4
DC5～24V電源
ソレノイド
バルブ制御
光カプ
ラー
ヒューズ
5
6
モーター
アラーム
DC5～24V電源
マイクロコン
トローラー
モーターコン
トローラー
7
8
モータ
DC30Vユ
ニバーサ
ル電源へ
DC30V 1.2A
電源
+DC5V
+DC12V

トラブルシューティング

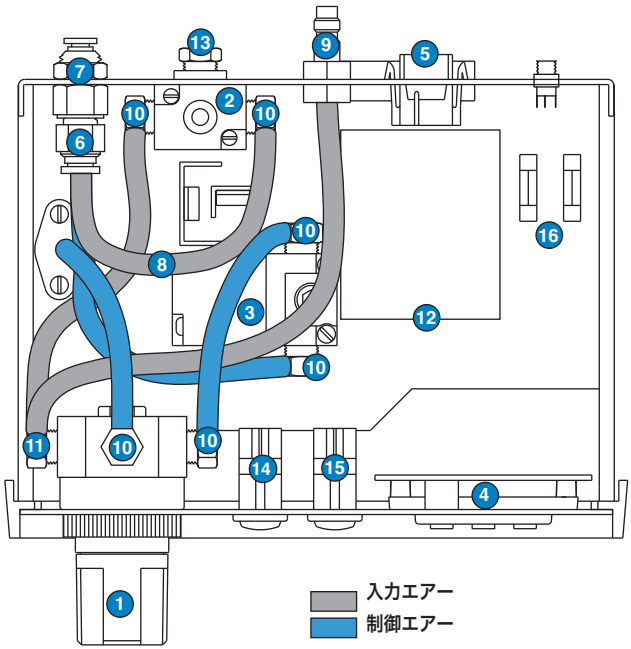
問題点	考えられる原因と解決策
電源が入らない	コンセントに電力が通っていることをご確認ください。
吐出サイクル終了フィードバック回路が機能していない	回路への外部電圧がDC5～24Vの範囲内であり、負荷が250mAを超えていないことを確認してください。回路がオーバーロードしている場合は、ヒューズが飛んでいる可能性があります。必要がある場合は、ヒューズを交換して下さい。
0.15秒以下の設定でバルブがスプレーしない。	エアー回路の遅延時間を設定した場合、バルブの開放時間を0.15以下に設定した場合、バルブが動作しないようになっています。これより長い秒数を設定して下さい。
吐出が一定でない。	バルブ駆動エアー圧が低い場合、吐出が安定しない場合があります。エアー圧を70psi（0.48MPa/4.8bar）に設定して下さい。 コントローラーとタンクのエアー圧が、変動していないか確認して下さい。 液剤にエアーが混入していると、吐出が安定しない場合があります。液剤からエアーを取り除くと、吐出が安定します。 コントローラーが時間オーバーライドモードになっていないことを確認して下さい。
タイマーが動いていないようだ。	時間オーバーライドモードになっていないことを確認してください。

問題が解決されない、あるいはご質問がある場合は、**弊社までご連絡ください。**

www.nordsonefd.jp japan@nordsonefd.com Tel: 03-5762-2760 Fax: 03-5762-2737
ノードソンEFDは、世界中で液剤塗布装置の販売・サービスを行なっております。

構造図および交換部品リスト

1. 7016405 レギュレーターアッセンブリー 0〜30 psi (0〜0.21MPa/0〜2.07bar)
2. 7016434 駆動エアー用ソレノイドアッセンブリー
3. 7016435 霧化エアー用ソレノイドアッセンブリー
4. 7016454 ディスプレーPCB アッセンブリー
5. 7016471 フットペダルレセプタクルアッセンブリー
6. 7016934 プッシュイン継手1/8 NPT x 外径 1/4 チューブ
7. 7021816 バルクヘッド継手1/8 NPT x 外径 5/32 チューブ
8. 7016751 外径1/4" x内径 0.160" チューブ
9. 7016822 エアー入力クイックコネクター
10. 7016831 1/8 NPT x 1/4 タケノコ継手 薄型
11. 7016832 1/8 NPT x 1/4 タケノコ継手 90° 真鍮
12. 7014281 DC 電源
13. 7020769 排気マフラー
14. 7020770 電源スイッチ
15. 7016508 モーターモードスイッチアッセンブリー
16. 7020833 ヒューズ 出力保護 2個
17. 7012985 DC30V ユニバーサル電源 (図中には記載されていません。)



ノードソンEFDの1年保証

ノードソンEFD製スプレーバルブとValveMateコントローラーの全ての部品は、ノードソンEFDの工場が推奨した方法で装置を取付・運転した場合、購入日から1年間、材質および組立について欠陥がないことを保証します（但し、誤用、磨耗、腐食、不注意、事故、誤った取付、あるいは適合しない液剤を使用した場合などは保証の対象とはなりません）。

ノードソンEFDは、欠陥が発見された場合、当社の返品確認を受けた後、保証期間内に当社の工場へ送料前払いで返却された部品に対して、無償で修理あるいは交換を行ないます。ただし、スプレーバルブに関しては、ニードルパッキン、ノズルのような(ただし、これに限りません）定期的に交換をする消耗品はこの対象にはなりません。

本保証から生ずる当社の一切の責任または責務は、装置の購入金額を超えないものとします。本保証は、オイルフリーの清潔で乾燥し、フィルタリングされたエアーが使用された場合にのみ有効です。

当社は特定目的への市場性または適合性への保証は一切行ないません。

いかなる場合も、当社は偶発的または間接的損害への責任は負いません。

www.nordsonefd.jp japan@nordsonefd.com Tel: 03-5762-2760 Fax: 03-5762-2737

Notes

Nordson EFD LLCは、**世界30ヶ国に販売・サービス拠 点を持って います。詳細は、www.nordsonefd.com をご覧ください。**

ノードソン株式会社　EFDビジネスグループ
〒140-0012
東京都品川区勝島1-5-21　東神ビル　8F
Tel : 03-5762-2760
Fax : 03-5762-2737
japan@nordsonefd.com　　www.nordsonefd.jp

Nordson EFD LLC
East Providence, RI USA
USA & Canada: 800-556-3484; +1-401-431-7000
info@nordsonefd.com　　www.nordsonefd.com

WAVEデザインは、Nordson Corporationの登録商標です。
©2011 Nordson Corporation 7060RA-MAN-09 (7014236) v042711-Rev.2

この製品は、欧州連合のWEEE指令(2002/96/EC）ににより規制されています。当製品の適正な廃棄方法については、www.nordsonefd.comをご参照ください。